MITSUBISHI

Changes for the Better

三菱 汎用 インバータ
FREQROL-C500



シーケンサ機能を内蔵する待望のインバータ登場！

三菱電機株式会社名古屋製作所は、環境マネジメントシステム ISO14001、及び品質システム ISO9001 の認証取得工場です。



CC-Link









三菱インバータと三菱シーケ

三菱 汎用 インバータ

FREQROL-C500

特 長

❶ コントローラを使用しなくても、インバータのみ（入出力オプションなし）でシーケンス制御が可能。

■少数の検出センサで、搬送物の有無または到着確認の信号等で速度制御する際、シーケンサ機能を内蔵（入力端子6点、出力端子2点）しているためコントローラを使用しなくても制御可能です。

❷「GX Developer」でプログラム可能。

■制御プログラムをシーケンスラダーでプログラミングできます。（RS-485通信コネクタより、自局のみ対応）MELSOFT

※GX DeveloperのバージョンはVer.6以上となります。



❸ CC-Link機能内蔵で省配線化を実現。

■CC-Link機能内蔵のため、上位コントローラ（マスタ局）とインバータ間のやりとりをCC-Linkケーブル1本で行え省配線化できます。

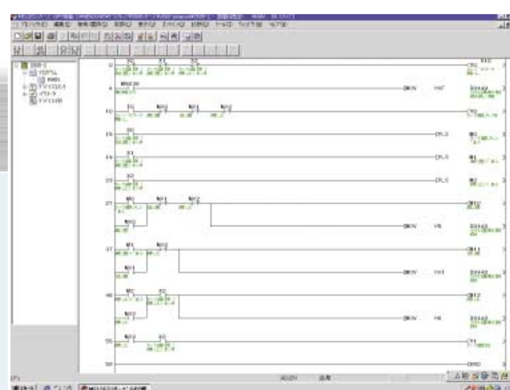
CC-Link

❹ 分散制御に最適。

■各機械に対してインバータ単体で管理ができ、制御を分散することができます。

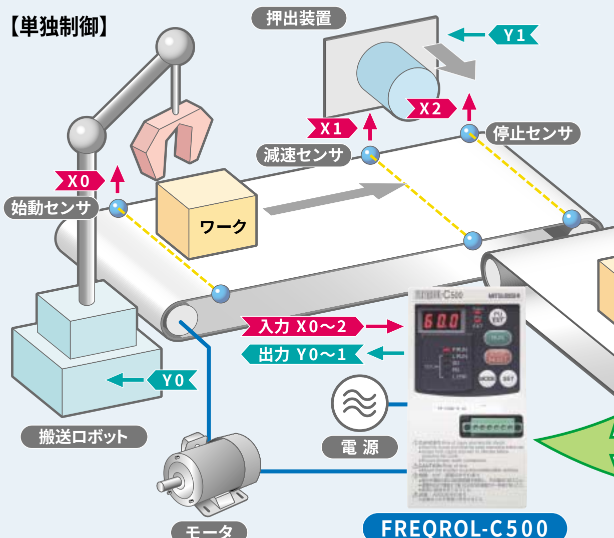
■インバータ毎にプログラムを作成しモジュール化できるため、マスタコントローラ(統括）のプログラム負荷を低減し、システム変更が容易になります。

※CC-LinkはCC-Link協会の登録商標です。



GX Developer 画面例

用途例　搬送コンベヤ





パソコン
プログラミングツール
（GX Developerインストール）

RS-232C/RS-485変換器
FA-T-RS40変換器（三菱電機エンジニアリング）
FR-CB2□□

…【その他用途】…
・水平送りの搬送機械（食品機械、梱包機、充てん機）
・シャッターなどの開閉制御
・噴水などのプログラム運転制御
・ポンプの給排水制御
・換気システム制御
など

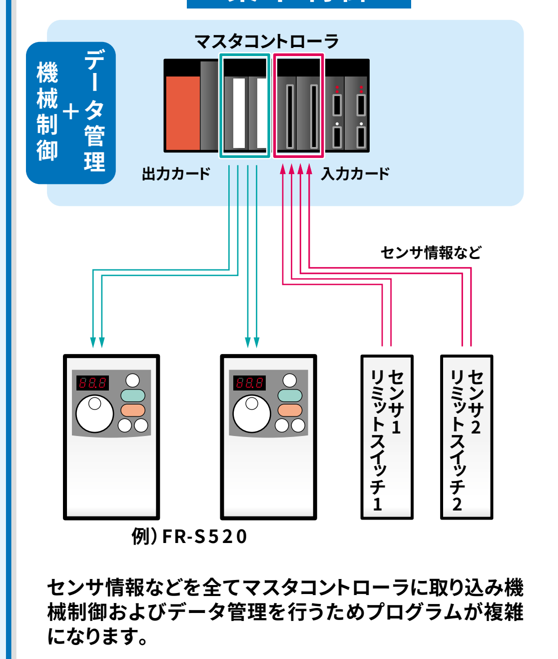
※工場出荷状態では、内蔵シーケンサ機能がSTOP（プログラムの停止状態）でもインバータは動作する設定になっております。
内蔵シーケンサ機能がSTOP状態の時、動作させたくない場合は、Pr.507"インバータ運転ロックモード設定"を「1」としてください。

ンサ、技術の融合。



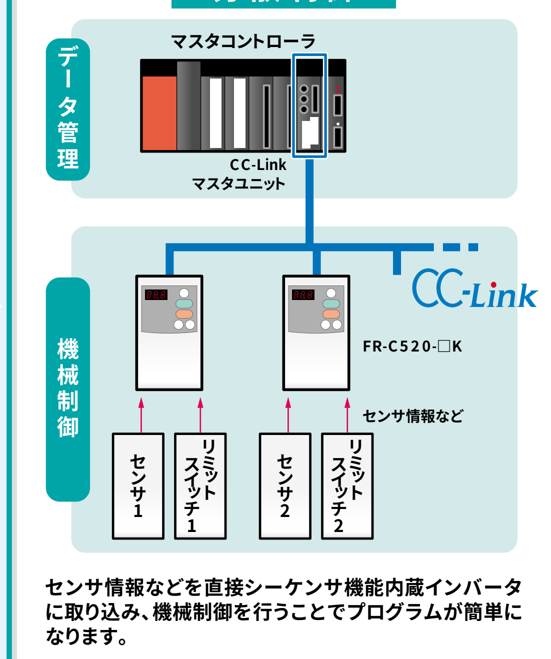
CONTENTS

集中制御



センサ情報などを全てマスタコントローラに取り込み機械制御およびデータ管理を行うためプログラムが複雑になります。

分散制御



センサ情報などを直接シーケンサ機能内蔵インバータに取り込み、機械制御を行うことでプログラムが簡単になります。

こんな用途に…

お客様要望

- コントローラを使わずにインバータのみでI/O制御がしたい。
- 外部でリレーシーケンスを組んでいるが、変更が大変なので何とかならないか？
- センサ等の配線が多い、コントローラのある制御盤からの距離が遠く長配線になるので、配線を少なく短くしたい。
- マスタコントローラでデータ管理と機械制御を一括制御しているのでプログラムが難しい。簡単にならないか？

C500だと解決

- シーケンサ機能内蔵なのでインバータのみで入力6点、出力2点の制御が可能となります。<特長①>（入力1点はシーケンサ起動で必ず必要となります。）
- シーケンサ機能内蔵のため、扱い易いGX Developerを使用し、インバータ単体でプログラムの作成・変更が容易にできます。<特長②>
- CC-Link機能とシーケンサ機能が内蔵のため、コントローラのある制御盤とケーブル1本で接続でき、省配線となります。また、センサ等からの配線が短くなります。<特長③>
- 内蔵シーケンサ機能により個々に機械制御が可能となります。CC-Link機能を使用しマスタコントローラで最小限の指令を管理し、プログラムが簡単に作成できます。（分散制御）<特長④>

［注1］端子機能割付にて「機能なし」を選択すると外部での運転ができなくなります。
［注2］操作パネルにて周波数設定・パラメータ読み／書きができませんのでFR-PU04が必要です。

インバータ形式

FR - C520 - 0.1K

記号	適用モータ容量
0.1K ～ 3.7K	容量(kW)を表す

機種構成

電源仕様	インバータ形式(□内はインバータ容量)	インバータ容量						
		0.1K	0.2K	0.4K	0.75K	1.5K	2.2K	3.7K
3相200V	FR-C520-□K	●	●	●	●	●	●	●

一般仕様

形式		0.1K	0.2K	0.4K	0.75K	1.5K	2.2K	3.7K
適用モータ容量(kW)[注1]		0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7
出力	定格容量(kVA)[注2]	0.3	0.5	1.0	1.6	2.8	4.0	6.6
	定格電流(A)	0.8	1.4	2.5	4.1	7.0	10.0	16.5
	過負荷電流定格[注3]	150%60s、200%0.5s(反限時特性)						
	電圧[注4]	3相200～240V、50/60Hz						
電源	定格入力 交流電圧・周波数	3相200～240V、50/60Hz						
	交流電圧許容変動	170～264V、50/60Hz						
	周波数許容変動	±5%以内						
	電源設備容量(kVA)[注5]	0.4	0.7	1.2	2.1	4.0	5.5	9
保護構造(JEM1030)		開放型(IP00)						
冷却方式		自冷				強制風冷		
概略質量(kg)		0.5	0.5	0.7	0.9	1.4	1.4	2.1

[注1] 適用モータは、4極の三菱標準モータを使用する場合の最大適用容量を示します。
[注2] 定格出力容量は、出力電圧が230Vの場合を示します。
[注3] 過負荷電流定格の%値は、インバータの定格出力電流に対する比率を示します。
繰り返し使用する場合は、インバータ、モータが100%負荷時の温度以下に復帰するまで待つ必要があります。
[注4] 最大出力電圧は、電源電圧以上にはなりません。電源電圧以下で最大出力電圧を任意に設定できます。
但し、インバータ出力側電圧の波高値は電源の$\sqrt{2}$倍程度のままです。
[注5] 電源容量は、電源側インピーダンス(入力リアクトルや電線を含む)の値によって変わります。

インバータ部共通仕様

制御仕様	制御方式		高キャリア周波数PWM制御(V/F制御)
	出力周波数範囲		0.5～120Hz(始動周波数0～60Hz可変)
	周波数設定分解能		デジタル入力:0.1Hz(100Hz未満)、1Hz(100Hz以上)
	周波数精度		デジタル入力:設定出力周波数の±0.5%以内
	加速・減速時間設定		0、0.1～999s(加速・減速個別設定可能)
	制動トルク	回生[注1]	0.1K、0.2K…150%　0.4K、0.75K…100%　1.5K…50%　2.2K、3.7K…20%
		直流制動	動作周波数(0～120Hz)、動作時間(0～10s)、動作電圧(0～15%)
	入力信号		周波数設定信号(CC-Link,RS-485通信,内蔵シーケンサ機能によるデジタル設定)。 始動信号(STF,STR)、異常リセット(RES)、多段速選択(RL,RM,RH)、出力停止(MRS)、シーケンサ起動(SQ)、外部サーマル(OH)より6種類選択可能
	運転機能		上下限周波数設定、計算機リンク運転(RS-485)
	出力信号(運転状態)		インバータ運転中(RUN)、過負荷警報(OL)、異常(ALM)よりオープンコレクタ出力2種類選択可能。
保護・警報機能			過電流遮断(加速・減速・定速中)、回生過電圧遮断(加速・減速・定速中)、過負荷遮断(電子サーマル)、フィン過熱、ファン故障[注4]、ストール防止、PU抜け、CPUエラー、不足電圧[注2]、外部サーマル[注5]、パラメータエラー、始動時出力側地絡保護[注6]、PU停止
環境	周囲温度		−10℃ ～ +50℃(結露のないこと)
	周囲湿度		90%RH以下(結露のないこと)
	保存温度[注3]		−20℃ ～ +65℃
	雰囲気		屋内(腐食性ガス・引火性ガス・オイルミスト・じんあいのないこと)
	標高・震動		海抜1000m以下・5.9m/s^2以下(JIS C 0040準拠)

[注1] 制動トルクの大きさは、モータ単体で60Hzより最短で減速したときの短時間平均トルク(モータ損失によって変化)を示しており、連続回生トルクではありません。
基底周波数をこえた周波数からの減速は、平均減速トルクの値が低下します。
[注2] 不足電圧が発生したときは、異常出力は動作しませんが、出力遮断します。復電後はそのまま運転可能ですが、運転状態(負荷の大きさ等)によっては、
復電時に過電流保護や回生過電圧保護などが動作することがあります。(外部運転モード時)
[注3] 輸送時などの短時間に適用できる温度です。
[注4] 冷却ファン内蔵品のみ対応します。
[注5] Pr.60～Pr.63,Pr.65,Pr.505(入力端子機能選択)にて外部サーマル入力(OH)を選択した時のみ動作します。
[注6] Pr.40(始動時地絡検出選択)を1に設定した時のみ動作します。

内蔵シーケンサ部仕様

項目			仕様
制御方式			繰り返し演算(ストアードプログラムによる)
入出力制御方式			リフレッシュ方式
プログラム言語			リレーシンボリック語(回路モード)、ロジックシンボリック語(リストモード)
命令数			シーケンス命令:23、基本命令・応用命令:28
処理速度			LD X:13μs、MOV:24μs [注1]
入出力点数			実装8点 入力(X):6点、出力(Y):2点 [注2]
ウォッチドグタイマ			10～2000(ms)
プログラム容量			1kステップ
デバイス	内部リレー(M)		64(M0～M63)
	ラッチリレー(L)		なし(パラメータ設定可能だがラッチしない)
	ステップリレー(S)		なし(パラメータ設定可能だがMとして動作する)
	リンクリレー(B)		なし
	タイマ(T)	点数	8
		仕様	100msタイマ:設定時間0.1～3276.7s(T0～7) 10msタイマ:設定時間0.01～327.67s 100ms積算タイマ:設定時間0.1～3276.7s
	カウンタ(C)	点数	8
		仕様	通常カウンタ:設定範囲1～32767(C0～7) 割込みプログラム用カウンタ:なし
	データデバイス(D)		120(D0～D119)
	リンクレジスタ(W)		なし
	アナンシェータ(F)		なし
	ファイルレジスタ(R)		なし
	アキュムレータ(A)		なし
	インデックスレジスタ(Z,V)		なし
	ポインタ(P)		なし
	割り込み用ポインタ(I)		なし
	特殊リレー(M)		256(M9000～9255)機能制限有り
	特殊レジスタ(D)		256(D9000～9255)機能制限有り
コメント容量			なし

[注1] 500stepでスキャンタイムが約40msになります。
[注2] この信号はインバータ部共通仕様の入力信号、出力信号と同じ端子です。その他X:42点、Y:46点は内部メモリとして使用できます。(Xは接点のみ)
(1点はシーケンサ起動(RUN/STOP)で必ず必要となります。)
[注3] シーケンスパラメータ設定時、シーケンサタイプはA0J2HCPUを指定してください。

CC-Linkインタフェース部仕様

形状	端子台接続方式(インバータ前面より脱着可能)
電源	DC5V インバータより供給
接続台数	インバータ(リモートデバイス局)のみ接続の場合 最大42台(1局/台占有)、他機種との併用可能

接続端子台	6端子台(M3×6ネジ)
局種(占有局数)	リモートデバイス局(1局分占有)
接続ケーブル	CC-Link専用ケーブル、CC-Link Ver.1.10対応CC-Link専用ケーブル

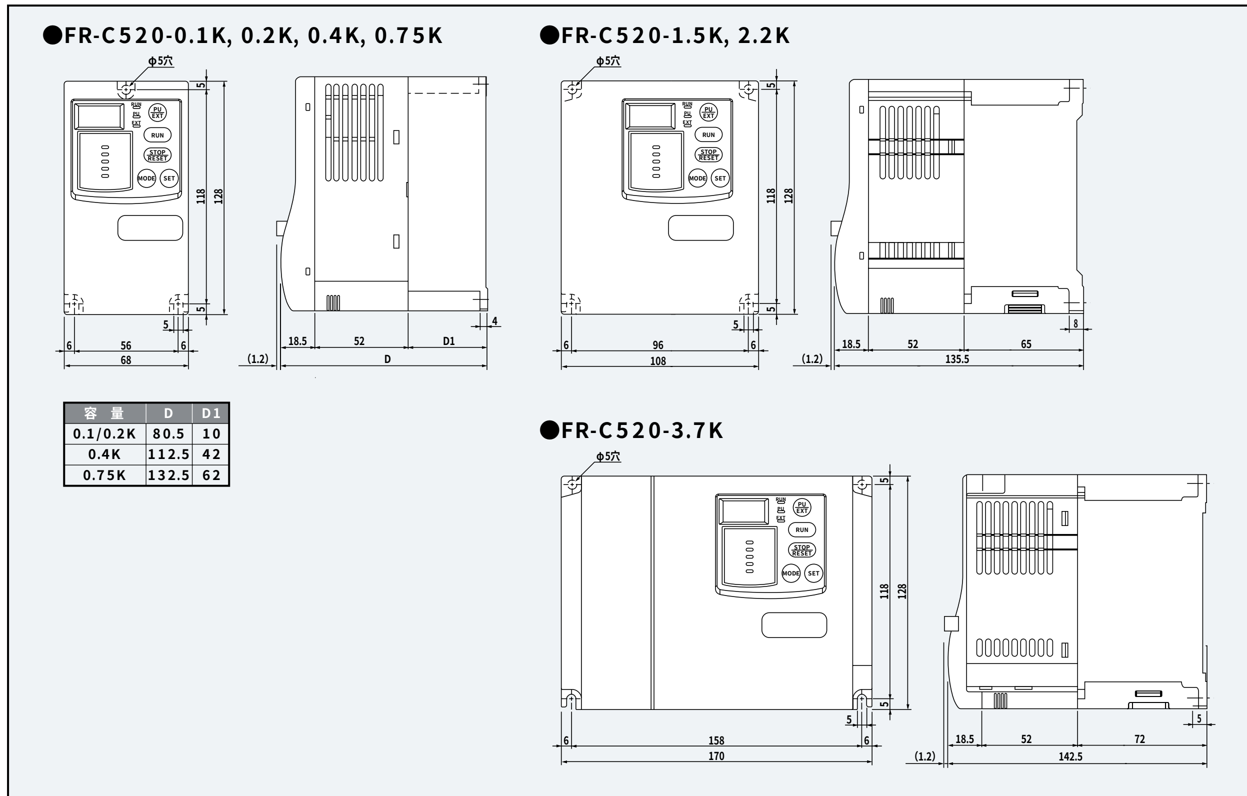
※CC-Link通信仕様についてはCC-Linkカタログなどを参照願います。

FREQROL-C500のCC-Linkと従来CC-Link対応品との比較

従来品例:FR-A5NC、FR-E5NC、FR-E520-□KN		FREQROL-C500	
構成	プログラム	構成	プログラム
シーケンサ / CC-Link / CC-Link インタフェース / インバータ CPU / 従来インバータ	なし	シーケンサ / CC-Link / CC-Link インタフェース [注1] / 内蔵シーケンサ / インバータCPU / FREQROL-C500	
概要: インバータ制御用プログラムはマスタシーケンサで全て作成します。 リモート入出力(RX、RY)及びリモートレジスタ(RWw、RWr)は、機能が割付けられており自由に設定できません。		概要: インバータ制御用プログラムは内蔵シーケンサ機能部で作成します。 (マスターシーケンサから一旦、内蔵シーケンサ機能部のプログラムを介して制御します。) リモート入出力(RX、RY)及びリモートレジスタ(RWw、RWr)は機能を自由に割付けできます。	

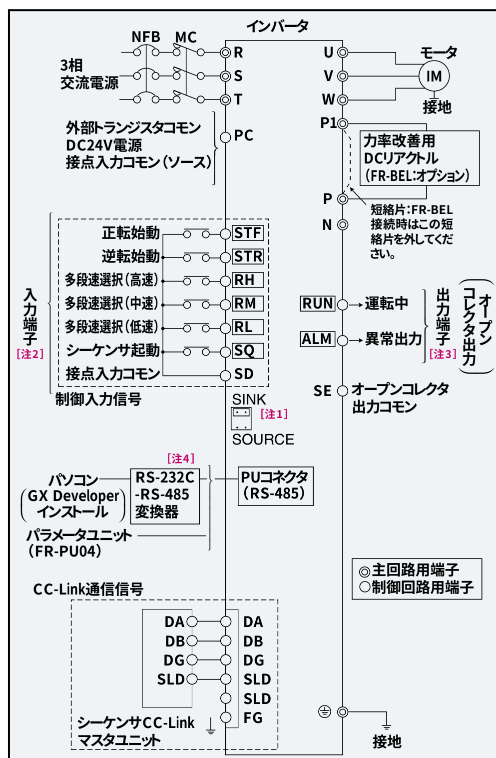
[注1] 他局からのプログラム読出し／書込み等アクセスはできません。

外形寸法図（単位:mm）



容　量	D	D1
0.1/0.2K	80.5	10
0.4K	112.5	42
0.75K	132.5	62

端子結線図



[注1] シンク、ソースロジックの切り換えができます。制御回路のロジックがシンク（工場出荷状態）の場合の結線例です。

[注2] 入力端子機能選択（Pr.60～Pr.63、Pr.65、Pr.505）によって端子の機能が変わります。
（RES、RL、RM、RH、MRS、OH、STR、STF、SQ信号、機能なし選択）

[注3] 出力端子機能選択（Pr.64、Pr.506）によって端子の機能が変わります。（RUN、OL、ALM信号、機能なし選択）

[注4] PUコネクタへの接続は、パソコン（GX Developerなど）かパラメータユニットのいずれかとなり、同時に使用することはできません。

端子説明

	端子記号	端子名称	内　容		
主回路	R、S、T	電源入力	商用電源に接続します。		
主回路	U、V、W	インバータ出力	3相かご形モータを接続します。		
主回路	N/−	直流電圧コモン	直流電圧コモン端子です。電源およびインバータ出力とは絶縁されていません。		
主回路	P/+、P1	力率改善 DCリアクトル接続	端子P-P1間の短絡片を外し、オプションの力率改善用DCリアクトル（FR-BEL）を接続します。		
主回路	⏚	接地	インバータシャーシの接地用。大地接地してください。		

		端子記号	端子名称	内　容		
入力信号	接点入力	STF	正転始動	STR信号ONで正転,OFFで停止指令となります。	STF、STR信号が同時にONすると、停止指令になります。	入力端子機能選択（Pr.60～Pr.63、Pr.65、Pr.505）によって端子の機能が変わります。[注3]
入力信号	接点入力	STR	逆転始動	STR信号ONで逆転,OFFで停止指令となります。		
入力信号	接点入力	RH RM RL	多段速度選択	多段速度（3速）の選択ができます。		
入力信号	接点入力	SQ	シーケンサ起動	SQ信号ONで内蔵シーケンサ機能が動作します（シーケンサのRUN状態）。OFFで内蔵シーケンサ機能が停止します（シーケンサのSTOP状態）。		
入力信号		SD [注1]	接点入力コモン（シンク）	接点入力（端子STF、STR、RH、RM、RL、SQ）のコモン端子です。主回路端子および端子SEとは絶縁されています。		
入力信号		PC [注1]	外部トランジスタコモン DC24V 電源接点入力コモン （ソース）	プログラマブルコントローラ（PLC）などのトランジスタ出力（オープンコレクタ出力）を接続するときには、トランジスタ出力用のプラス外部電源をこの端子に接続すると回り込み電流による誤作動を防止することができます。 端子PC-SD間でDC24V　0.1Aの電源として使用することが可能です。 ソースロジックを選択した場合は、接点入力信号のコモン端子となります。		
出力信号	オープンコレクタ	ALM	異常出力	インバータの保護機能が作動するとLレベル、正常でHレベルとなります。[注2]		出力端子機能選択（Pr.64、Pr.506）によって端子の機能が変わります。[注3]
出力信号	オープンコレクタ	RUN	インバータ 運転中	インバータ出力周波数が始動周波数（工場出荷時0.5Hz変更可）以上でLレベル、停止中および直流制動中はHレベルとなります。[注2]		
出力信号		SE	オープンコレクタ コモン	インバータ運転中端子RUN、ALMのコモン端子。主回路端子および端子SDとは絶縁されています。		
通信		——	RS-485 コネクタ	・準拠規格:EIA規格RS-485 ・伝送形態:マルチドロップリンク方式 ・通信速度:MAX　19200bps ・総延長:500m		

[注1] Lレベルとは、オープンコレクタ出力用のトランジスタON（導通状態）となることを示します。Hレベルとは OFF（不導通状態）となることを示します。

[注2] 端子PC、SDは互いにつないだり大地接地をしないでください。シンクロジック（工場出荷時）の際は、端子SDが接点入力のコモン端子となり、ソースロジックの際は、端子PCから接点入力のコモン端子となります。

[注3] 変更可能な端子機能については2ページインバータ部共通仕様の入力信号または出力信号を参照ください。

パラメータ一覧

機能	パラメータ	名　称	設定範囲	最小設定範囲	工場出荷時設定
基本	0	トルクブースト	0～15%	0.1%	6%
	1	上限周波数	0～120Hz	0.1Hz	60Hz
	2	下限周波数	0～120Hz	0.1Hz	0Hz
	3	基底周波数	0～120Hz	0.1Hz	60Hz
	4	3速設定（高速）	0～120Hz	0.1Hz	60Hz
	5	3速設定（中速）	0～120Hz	0.1Hz	30Hz
	6	3速設定（低速）	0～120Hz	0.1Hz	10Hz
	7	加速時間	0～999s	0.1s	5s
	8	減速時間	0～999s	0.1s	5s
	9	電子サーマル	0～50A	0.1A	定格出力電流
	10	直流制動動作周波数	0～120Hz	0.1Hz	3Hz
	11	直流制動動作時間	0～10s	0.1s	0.5s
	12	直流制動電圧	0～15%	0.1%	6%
	13	始動周波数	0～60Hz	0.1Hz	0.5Hz
	17	RUNキー回転方向選択	0:正転、1:逆転	1	0
	21	ストール防止機能選択	0～31、100	1	0
	22	ストール防止動作レベル	0～200%	1%	150%
	40	始動時地絡検出選択	0:検出しない 1:検出する	1	0
表示	52	操作パネル 表示データ選択	0:出力周波数 1:出力電流 100:停止中設定周波数/運転中出力周波数	1	0
入出力端子機能選択	60	RL端子機能選択	0:RL、1:RM、2:RH、6:MRS、7:OH、10:RES、50:SQ、9998:機能なし	1	0
	61	RM端子機能選択		1	1
	62	RH端子機能選択		1	2
	63	STR端子機能選択	0:RL、1:RM、2:RH、6:MRS、7:OH、10:RES、50:SQ、9998:機能なし、9999:STR	1	9999
	64	RUN端子機能選択	0:RUN、3:OL、99:ALM、9998:機能なし	1	0
	65	STF端子機能選択	0:RL、1:RM、2:RH、6:MRS、7:OH、10:RES、17:STF、50:SQ、9998:機能なし	1	17
ー	70	メーカ設定用パラメータです。設定しないでください。			
動作選択	71	適用モータ	0:標準モータ用熱特性 1:三菱定トルクモータ用熱特性	1	0
	72	PWM周波数選択	0～15	1	1
	75	リセット選択/ PU停止選択	0:リセット常時受/PU停止キー無効 1:リセット異常発生時のみ受付/PU停止キー無効 14:リセット常時受付/常時減速停止 15:リセット異常発生時のみ受付/常時減速停止	1	14
	76	冷却ファン動作選択	0:電源ON状態で動作 1:冷却ファンON/OFF制御	1	1
	77	パラメータ書込禁止選択	0:停止中のみ書込み可能 1:書込み不可（一部除く） 2:運転中の書込み可能	1	0
	79	運転モード選択	0:PU・外部切換え可 1:PU　2:外部 3:外部/PU併用 4:外部/PU併用	1	0
FR-PU04	145	PU表示言語切替	0:日本語 1:英語 2:ドイツ語 3:フランス語 4:スペイン語 5:イタリア語 6:スウェーデン語 7:フィンランド語	1	0

機能	パラメータ	名　称	設定範囲	最小設定範囲	工場出荷時設定
計算機リンク	331	RS-485通信局番設定	0～31:インバータの局番を指定	1	0
	332	RS-485通信速度	48:4800bps、96:9600bps 192:19200bps	1	96
	333	ストップビット長	0:データ長8 ストップビット1 1:データ長8 ストップビット2 10:データ長7 ストップビット1 11:データ長7 ストップビット2	1	0
	334	パリティチェック有無	0:なし、1:奇数パリティあり、2:偶数パリティあり	1	1
	335	交信リトライ回数	0～10、9999	1	1
	336	交信チェック時間間隔	0～999s、9999	0.1s	9999
	337	待ち時間設定	0～150ms、9999	1	9999
	338	運転指令権（CC-Link）	0:指令権CC-Link 1:指令権外部	1	0
	339	運転指令権（CC-Link）	0:指令権CC-Link 1:指令権外部	1	0
	340	リンク立上りモード選択（CC-Link）	0:Pr.79の設定による 1:CC-Link運転モードで立ち上げる	1	0
	341	CR・LF選択	0:CR・LFなし、 1:CRあり　LFなし 2:CR・LFあり	1	1
	342	E^2PROM書込み有無選択	0:RAMとE^2PROMに書き込む 1:RAMのみに書き込む	1	0
CC-Link	503	CC-Link局番設定	インバータ・CC-Link運転時の局番を設定します。1～64	1	1
	504	CC-Linkボーレート設定	CC-Link運転時の通信ボーレートを設定します。 0:156kbs　1:625kbps 2:2.5Mbps　3:5Mbps 4:10Mbps	1	0
シーケンサ	505	SQ端子機能選択	0:RL、1:RM、2:RH、6:MRS、7:OH、10:RES、50:SQ、9998:機能なし	1	50
	506	ALM端子機能選択	0:RUN、3:OL、99:ALM、9998:機能なし	1	99
	507	インバータ運転ロックモード設定	0:STF、STR指令はシーケンサのRUN/STOPに無関係に有効 1:STF、STR指令はシーケンサがRUN時のみ有効、STOP中は無効	1	0
	510～529	ユーザパラメータ		1	0
	530	強制入出力選択	1:CC-Linkリモート入力 2:CC-Linkリモート出力 3:制御入力端子（外部） 4:制御出力端子（外部） 9999:機能無効	1	9999
	531	強制入出力設定L	0～255、9999	1	9999
	532	強制入出力設定H	0～255、9999	1	9999
	533	内部アドレス	0～65534	1	0
FR-PU04	990	PUブザー音制御	0:音なし、1:音あり	1	1
	991	PUコントラスト調整	0（明）↓63（暗）	1	58
	992	PUメイン表示画面データ選択	0:出力周波数/出力電流選択可能 100:停止中:設定周波数/出力電流 運転中:出力周波数/出力電流	1	0
	993	PU抜け検出/ PU設定ロック	0:PU抜けエラーなし 1:PU抜け時エラー 10:PU抜けエラーなし（PU操作無効）	1	0

（橙色）Pr.77“パラメータ書込禁止選択”を“0”（工場出荷時設定値）にしてあっても、運転中に設定値を変更することができます。（ただし、Pr.72はPU運転中のみ変更可能）

（緑色）端子機能パラメータです。パラメータクリア時に注意してください。

（青色）通信パラメータです。パラメータクリア時に注意してください。

シーケンス命令一覧

〈シーケンス命令〉

分類	命令記号	分類	命令記号
接点	LD	出力	OUT
	LDI		SET
	AND		RST
	ANI		PLS
	OR		PLF
	ORI	シフト	SFT
結合	ANB		SFTP
	ORB	マスタコントロール	MC
	MPS		MCR
	MRD	エンド	END
	MPP	他	NOP

〈基本命令〉

分類	命令記号	分類	命令記号
比較	LD=	比較	AND<=
	AND=		OR<=
	OR=		LD<
	LD<>		AND<
	AND<>		OR<
	OR<>		LD>=
	LD>		AND>=
	AND>		OR>=
	OR>	データ転送	MOV
	LD<=		MOVP

〈応用命令〉

分類	命令記号
論理積	WAND S D
	WANDP S D
	WAND S1 S2 D
	WANDP S1 S2 D
論理和	WOR S D
	WORP S D
	WOR S1 S2 D
	WORP S1 S2 D

アラーム表示

保護機能名		本体LED表示	故障区分[注2]
過電流遮断	加速中	OC1	重故障
	定速中	OC2	重故障
	減速中	OC3	重故障
回生過電圧遮断	加速中	Ou1	重故障
	定速中	Ou2	重故障
	減速中、停止中	Ou3	重故障
過負荷遮断（電子サーマル）	トランジスタ	THT	重故障
	モータ	THM	重故障
フィン加熱		FIn	重故障
ファン故障		Fn	軽故障
ストール防止	過負荷	OLT	重故障
	過電流失速	OL	−
	過電圧失速	oL	−
外部サーマル[注1]		OHT	重故障
PU抜け発生		PUE	重故障
始動時出力側地絡過電流保護[注4]		GF	重故障
パラメータ記憶素子異常		PE	重故障
CPUエラー		CPU	重故障
不足電圧[注3]		Uv	−
パラメータ設定エラー	書込み禁止	Er1	−
	運転中書込み/モード指定エラー	Er2	−

[注1] Pr.60～Pr.63、Pr.65、Pr.505（入力端子機能選択）にて外部サーマル入力（OH）を選択した時のみ動作します。
[注2] 重故障：保護機能動作にてインバータを出力遮断し、異常出力します。
軽故障：保護機能動作時も出力遮断しません。パラメータ設定にて軽故障信号を出力することもできます。
保護機能の詳細は取扱説明書を参照ください。
[注3] 不足電圧が発生した時は異常出力はしませんが、インバータを出力遮断します。復電後はそのまま運転可能です。
[注4] Pr.40（始動時地絡検出選択）を1に設定した時のみ動作します。
[注5] PSおよびErr表示等については、取扱説明書を参照ください。

周辺機器の選定

モータ出力（kW）	インバータ形名	ノーヒューズブレーカ（NFB[注1]）または漏電ブレーカ（ELB）[注4]	力率改善用ACリアクトル	力率改善用DCリアクトル	電磁接触器（MC）	電線（mm²）[注2] R、S、T	電線（mm²）[注2] U、V、W
0.1	FR-C520-0.1K	30AF/5A	FR-BAL-0.4K [注3]	FR-BEL-0.4K [注3]	S-N10	2	2
0.2	FR-C520-0.2K	30AF/5A	FR-BAL-0.4K [注3]	FR-BEL-0.4K [注3]	S-N10	2	2
0.4	FR-C520-0.4K	30AF/5A	FR-BAL-0.4K	FR-BEL-0.4K	S-N10	2	2
0.75	FR-C520-0.75K	30AF/10A	FR-BAL-0.75K	FR-BEL-0.75K	S-N10	2	2
1.5	FR-C520-1.5K	30AF/15A	FR-BAL-1.5K	FR-BEL-1.5K	S-N10	2	2
2.2	FR-C520-2.2K	30AF/20A	FR-BAL-2.2K	FR-BEL-2.2K	S-N10	2	2
3.7	FR-C520-3.7K	30AF/30A	FR-BAL-3.7K	FR-BEL-3.7K	S-N20、N21	3.5	3.5

[注1] NFBの形式は電源容量に合わせて選定してください。
[注2] 電線は配線長20mの場合のサイズを示します。
[注3] 力率は若干下回ることがあります。
[注4] アメリカ合衆国およびカナダで使用する場合は、UL、cUL認定のブレーカを選定してください。

オプション一覧

	名称	形式	用途・仕様など		適用インバータ
別置形	パラメータユニット（8カ国語）	FR-PU04	LCD表示による対話式のパラメータユニット		全機種共有
	パラメータユニット接続ケーブル	FR-CB201（1m） FR-CB203（3m） FR-CB205（5m）	パラメータユニットとインバータとの接続用ケーブル		
	力率改善用ACリアクトル	FR-BAL□□[注1]	電源力率改善用（力率約90%）	入力側に接続	0.1K～3.7K容量対応
	力率改善用DCリアクトル	FR-BEL□□[注1]	電源力率改善用（力率約95%）		
	ラジオノイズフィルタ	FR-BIF	ラジオノイズ低減用	入力側に接続	全機種共用
	ラインノイズフィルタ	FR-BSF01	マイクロサージ電圧抑制用		
	BU形ブレーキユニット	BU□□[注1]	回生制動能力の大巾な向上		FR-C520-0.4K～3.7K
	放電抵抗器	GZG　GRZG形	BU形ブレーキユニット用放電抵抗器		
	高力率コンバータ	FR-HC-7.5K[注2]	高調波抑制用		FR-C520-0.1K～3.7K
	電源回生共通コンバータ	FR-CV-7.5K(-AT)[注1][注4]	共通コンバータ方式での電源回生ブレーキユニット		FR-C520-0.1K～3.7K
	FR-CV用専用別置きリアクトル	FR-CVL-7.5K[注1]	電源回生共通コンバータ用リアクトル		
	EMC指令対応ノイズフィルタ（欧州対応）	SF1306	EMC指令（EN50081-2）に対応したノイズフィルタ ※漏れ電流により周辺機器（漏電ブレーカ）などの誤動作や感電事故のないように対策をとる必要があります。		FR-C520-0.1K～1.5K
		SF1309			FR-C520-2.2K, 3.7K[注3]
	EMCフィルタ取付けアタッチメント	FR-E5T	EMC指令対応ノイズフィルタ（SF1309）にインバータを取付けるためのアタッチメント		FR-C520-2.2K/3.7K
	DINレール取付けアタッチメント	FR-UDA01	DINレールに取付けるためのアタッチメント		FR-C520-0.1K～0.75K
		FR-UDA02			FR-C520-1.5K, 2.2K
		FR-UDA03			FR-C520-3.7K

[注1] □□は容量を示します。
[注2] 3.7Kのインバータを必ず1台接続する必要があります。（3.7Kのインバータを接続しないで使用する場合、共通コンバータおよび回生コンバータとしては使用できますが、電源高調波抑制効果は低減します）
[注3] FR-C520-2.2K/3.7KにSFフィルタを取付けるにはEMCフィルタ取付アタッチメント（FR-E5T）が必要となります。
[注4] -ATは盤内取付形、なしは冷却フィン外出し形。但し37K、55Kは取付け足部材の位置変更にてどちらでも可能であり、-ATはありません。

紹介品（2002年7月時点）

名称		形式	メーカー名	用途・仕様など	電話番号[注2]
RS232C⇔485変換器[注1]	市販品例	FA-T-RS40-□シリーズ	三菱電機エンジニアリング（株）	通信用変換器 インバータ側及びパソコン側ケーブル付属	03-3437-1394
		DINV-CABV	ダイヤトレンド（株）	インバータ専用インタフェース内蔵ケーブル	06-4705-2100
通信コネクタ		5-554720-3	タイコエレクトロニクスアンプ（株）	RJ45コネクタ	044-844-8111
通信ケーブル		SGLPEV-T0.5mm×4P	三菱電線工業（株）	EIA568に準拠したケーブル（10BASE-Tケーブル）	03-3216-1686
RS-485分配器	市販品例	BMJ-8	（株）八光電機製作所	RS-485通信をインバータのPUコネクタを使用して行う場合にインバータを複数台接続するケーブルキット	03-5614-7585
ノイズフィルタ		NF3000A/C-PQシリーズ HF3000A/C-TMシリーズ	双信電機（株）	インバータの電源側から輻射するノイズを低減するためのノイズフィルタ（NF…は汎用タイプ、HF…高減衰タイプ）	03-3775-9112

※紹介品の納期、価格、仕様等のお問い合せについては、それぞれのメーカーにご連絡してください。
[注1] パソコン（GX Developer）にて作成したシーケンスプログラムをインバータに書き込み可能です。
[注2] 電話番号は予告なしに変更される場合があります。

注意事項

⚠安全にお使いいただくために

●正しく安全にお使いいただくために、ご使用の前に「取扱説明書」を必ずお読み下さい。
●本製品は人命にかかわるような状況の下で使用される機器あるいはシステムに用いられることを目的として設計、製造されたものではありません。
●本製品を、乗用移動体用、医療用、航空宇宙用、原子力用、電力用、海底中継用の機器あるいはシステムなど、特殊用途への適用をご検討の際には、当社の営業窓口までご照会ください。
●本製品は厳重な品質管理の下に製造しておりますが、本製品の故障などにより重大な事故または損失の発生が予測される設備への適用に際しては、安全装置を設置してください。
●3相誘導電動機以外の負荷には使用しないでください。

選定上の注意事項

■インバータ容量の選定
特殊モータや複数台のモータを1台のインバータで並列運転する場合は、モータ定格電流(50Hz時)の合計がインバータの定格出力電流以下になるようインバータの容量を選定してください。

■モータの始動トルク
インバータで駆動するモータの始動、加速特性は、組み合されたインバータの過負荷電流定格により制約を受けます。一般に商用電源で始動するときにくらべ、トルク特性は小さな値となります。大きな始動トルクを必要とする場合、トルクブースト値を調整してください。これらの調整だけでは不十分なときには、インバータの容量を1段上のものを選ぶか、または、モータおよびインバータの容量をともにアップしてください。

■加減速時間
・モータの加減速時間は、モータの発生するトルクと負荷トルク、そして負荷の慣性モーメント(J)によって決まります。
・加減速中に電流制限機能やストール防止機能が動作する場合には時間が増加することがありますので、加減速時間を長めに設定し直してください。
・加減速時間を短くしたい場合は、トルクブースト値を大きくするか(あまり大きくすると始動時にストール防止機能が動作して、かえって加速時間が長くなる場合があります)インバータ、モータ容量をアップしてください。

周辺機器選定上の注意事項

■ノーヒューズブレーカの設置と選定
・受電側にはインバータ1次側の配線保護のため、ノーヒューズブレーカ(NFB)を設置してください。NFBの選定はインバータの電源側力率(電源電圧、出力周波数、負荷によって変化)によりますので、6ページを参照ください。特に完全電磁形のNFBは高調波電流により動作特性が変化しますので、大きめの容量を選定する必要があります。また、漏電ブレーカは当社の高調波・サージ対応品を使用してください。(8ページ参照)

■1次側電磁接触器の取扱い
・外部端子による運転(端子STFまたはSTRを使用)の場合に、瞬停などの停電後、復電したときの自然再始動による事故の防止や保守作業の安全性確保のため、1次側MCを設けてください。このMCでの頻繁な始動停止は行わないでください。(インバータ入力回路の開閉寿命は10万回程度になっております。)
・パラメータユニット運転の場合は復電後の自動再始動はしませんのでMCでの始動はできません。なお、1次側MCで停止させることはできますが、フリーラン停止となります。

■2次側電磁接触器の取扱い
・原則としてインバータとモータ間に電磁接触器を設けて、運転中にOFF→ONはしないでください。インバータ運転中での投入は大きな突入電流が流れ、過電流遮断で停止する場合があります。商用電源への切換えなどのためにMCを設ける場合は、インバータとモータが停止してからMCを切換えてください。

■サーマルリレーの設置
・モータを過熱から保護するため、インバータには電子サーマルをによる保護機能をもっていますが、1台のインバータで複数台のモータを運転する場合や多極モータを運転する場合などは、インバータとモータ間に熱動形サーマルリレー(OCR)を設けてください。この場合、インバータの電子サーマルはOAに設定し、熱動サーマルの設定はモータ定格名板の50Hzでの電流値の1.0倍、または60Hzでの電流値の1.1倍とした値に線間漏れ電流を加味してください。

■力率改善コンデンサ(進相コンデンサ)の廃止
・インバータ出力側の力率改善用コンデンサおよびサージキラーは、インバータ出力の高調波成分により、過熱、破損する恐れがあります。また、インバータに過電流が流れ過電流保護が動作するため、コンデンサやサージキラーは入れないでください。力率改善には、力率改善リアクトルを使用してください。

■2次側計測器
・インバータとモータ側の配線長が長い場合、線間漏れ電流の影響で、計器やCTが発熱することがありますので電流定格に余裕をもった機器を選定してください。

■電波障害について
・インバータ主回路の入出力には高次高調波成分を含んでおり、インバータの近くで使用される通信機(AMラジオ)やセンサーに障害を与えることがあります。この場合には、ラジオノイズフィルタFR-BIF(入力側専用)またはラインノイズフィルタFR-BSF01を取付けることによって、障害を小さくすることができます。

■電線の太さと配線距離
・インバータとモータ間の配線距離が長い場合には、特に低周波数出力時、主回路ケーブルの電圧降下によりモータのトルクが低下します。電圧降下が2%以下となるよう太い電線で配線してください。(配線距離が20mの場合の選定例を6ページに示します)

■配線距離
・長距離配線の場合は配線の浮遊容量による充電電流の影響を受けて高応答電流制限機能が動作することがありますので最大配線長が下表の値以下となります。

インバータ容量	0.1K	0.2K	0.4K	0.75K	1.5K	2.2K	3.7K
非低騒音運転時	100m	100m	100m	100m	100m	100m	100m
低騒音運転時	30m	30m	100m	100m	100m	100m	100m

■接地
インバータを低騒音運転すると高速スイッチング動作により、漏れ電流が非低騒音運転時に比べ増加します。インバータおよびモータは必ず接地して使用してください。また、インバータの接地には必ずインバータの接地端子を使用してください。

ご使用上の注意事項

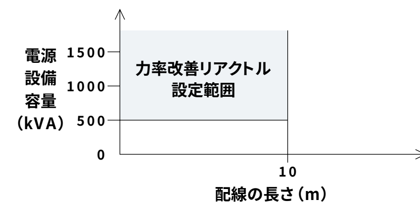
■運転
・1次側に電磁接触器(MC)を設けた場合、このMCでひんぱんな始動・停止を行わないでください。インバータ故障の原因となります。
・インバータは異常発生時、保護機能が動作し出力を停止しますが、このときモータを急停止させることはできません。よって非常停止が必要な機械設備には機械式停止・保護機構を設けてください。
・インバータの電源を遮断してもコンデンサの放電に時間がかかりますので、点検を行う際には電源遮断後10分以上経過したのちにテスタなどで電圧を確認してから行ってください

■配線
・電源をインバータの出力端子(U,V,W)に印加するとインバータ部が破損します。よって電源投入前に配線誤りなどがないよう十分に配線、シーケンスのチェックを行ってください
・端子P,P1は専用オプションを接続するための端子です。専用オプション以外の他の機器を接続しないでください。また、端子PC-SD間を短絡させないようにしてください。

■設置
・オイルミスト、風綿、じんあいなどの浮遊する悪環境を避けて清潔な場所に設置するか、浮遊物が侵入しない「密閉タイプ」の盤内に収納してください。盤内に収納する場合には、インバータの周囲温度が許容温度内(仕様値は、2ページ参照)となるように冷却方式、盤寸法を決めてください。
・インバータは局部的に高温になることがありますので、木材などの可燃性材料に取付けないでください。
・取付け方向は上下方向に壁取付けとしてください。

■設定
・最大120Hzの高速で運転することができますので、間違った設定をすると危険です。上限周波数設定機能を利用して上限リミットを設定してください。(工場出荷時、最大周波数は60Hzに設定されています。)
・直流制動動作電圧および動作時間を工場出荷値より大きな値に設定するとモータ過熱(電子サーマルトリップ)の原因となります。

■電源
・大容量の電源トランス直下(500kVA以上のトランスに配線長10m以下)に接続した場合や、進相コンデンサの切換えがある場合、電源入力回路に過大なピーク電流が流れ、インバータを破損させることがあります。このような場合には必ずオプションの力率改善リアクトルFR-BELまたはFR-BALを設置してください。



・電源系統にサージが発生すると、このサージエネルギーがインバータに流入してインバータがOV1、OV2またはOV3を表示してアラーム停止することがあります。このような場合にもオプションの力率改善リアクトルFR-BELまたはFR-BALを設置してください。

注意事項

■ノイズ

・キャリア周波数を上げて低騒音運転する場合には、電磁ノイズが増加する傾向にありますので、下記の対策実施例を参考に対策の実施をご検討ください。設置状況によっては、非低騒音（工場出荷状態）でも、ノイズの影響が出ることがあります。

1.キャリア周波数Pr.72の設定値を小さくするとノイズレベルを下げることができます。

2.AMラジオ放送の雑音対策には、ラジオノイズフィルタFR-BIFが効果があります。

3.センサ類の誤動作対策には、ラインノイズフィルタFR-BSF01が効果があります。

4.インバータの動力線から誘導ノイズ対策としては、距離を30cm（最低でも10cm）以上離し、信号線にツイストペアシールド線を使用すると効果があります。シールドはアースせず信号のコモン側に一点接続としてください。

■漏れ電流

・インバータの入出力配線と他の線間および大地間ならびにモータには静電容量が存在し、これらを通じて漏れ電流が流れ、漏電遮断器、漏電リレーおよび外部サーマルの不要動作を引起こすことがありますので、Pr.72のキャリア周波数を低くし、漏電遮断器に高調波・サージ対応品を使用したり、インバータ内蔵の電子サーマルを使用するなどの対策を実施ください。

■高調波抑制対策ガイドライン

・インバータから発生した高調波電流は電源トランスを介して受電点へ流出していきます。この流出高調波電流によって、他の需要家へ影響を及ぼすために、高調波抑制対策ガイドラインが制定されました。FREQROL-C500シリーズは、「家電・汎用品高調波抑制対策ガイドライン」が適用となります。

・「家電・汎用品高調波抑制対策ガイドライン」
3相200Vクラス3.7kW以下は94年9月旧通産省（現経済産業省）より出された「家電・汎用品高調波抑制対策ガイドライン」の対象製品です。このガイドラインに沿って、社団法人日本電気工業会で段階的規制レベルが決められました。この基準に適合するためインバータは力率改善リアクトル（FR−BELまたはFR−BAL）を接続する必要があります。

標準モータへの適用

■モータ損失と温度上昇

・標準モータをインバータで運転すると、商用電源で運転した場合にくらべ、モータの温度上昇が若干高くなり、連続運転トルクに制限があります。また、低速では冷却効果が低下しますので、モータの出力トルクを低減してください。連続出力範囲については右記の出力特性を参照願います。なお、低速時連続で100%のトルクが必要な場合は、定トルクモータをご検討ください。

■トルク特性

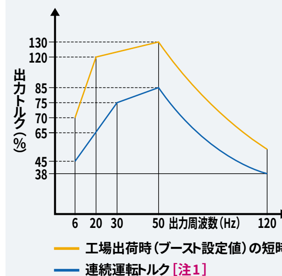
・インバータで標準モータを運転すると、モータのトルク（特に始動トルク）が商用電源駆動にくらべて不足することがあります。相手機械の負荷トルク特性をよく確認する必要があります。

■出力特性

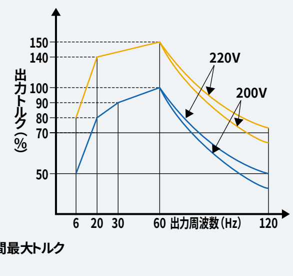
・三菱標準3相かご形モータ（SF-JR形4極）とインバータを同一容量で組合せて定格電源を入力した時のトルク特性は下記のとおりです。

V/F制御時

●基底周波数50Hz時のトルクを基準とした場合
出力トルク（%）はモータの50Hz時定格トルクを100%とします。



●基底周波数60Hz時のトルクを基準とした場合
出力トルク（%）はモータの60Hz時定格トルクを100%とします。



工場出荷時（ブースト設定値）の短時間最大トルク
連続運転トルク［注1］

［注1］ 連続運転トルクは、モータを許容温度内で使用するために許容負荷トルクの限度を知るための大きさであり、モータが出力するトルクではありません。モータが出力できるトルクの大きさは、短時間最大トルクで示しています。
［注2］ モータの容量や極数によっては、60Hz以上の運転ができない場合があります。モータの許容最大運転周波数を十分に確認してください。

■振動

・商用電源での駆動とくらべて、モータを機械に据え付けた場合の振動が若干大きくなることがあります。振動の発生する原因としては広範囲に変速することに起因することが多く、次のようなことが考えられます。

1.相手機械を含めた回転体自身のアンバランスによる振動

2.機械系のもつ固有振動数による共振。特に一定速で使用していた機械を可変速運転する場合は注意が必要です。タイヤカップリングの採用や、モータのベースの下に防振ゴムを設けるなどにより、振動の伝達を下げることができます。なお、Pr.72のPWMキャリア周波数を変更しても効果があります。また、2極モータを60Hz以上の高速で運転すると異常振動を発生する場合がありますので、ご注意ください。

漏電ブレーカの定格感度電流の選定

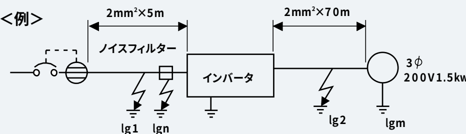
漏電ブレーカをインバータ回路に適用する場合、定格感度電流はPWMキャリア周波数に関係なく次により選定します。

・高調波サージ対応品の場合
定格感度電流
$I\Delta n \geqq 10 \times (Ig1 + Ign + Ig2 + Igm)$

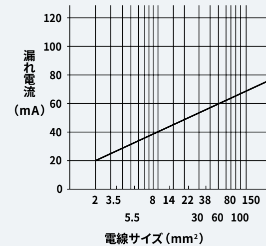
・一般品の場合
定格感度電流
$I\Delta n \geqq 10 \times \{Ig1 + Ign + 3 \times (Ig2 + Igm)\}$

Ig1,Ig2 ：電線路の商用電源運転時の漏れ電流
Ign＊ ：インバータ入力側ノイズフィルタの漏れ電流
Igm ：電動機の商用電源運転時の漏れ電流

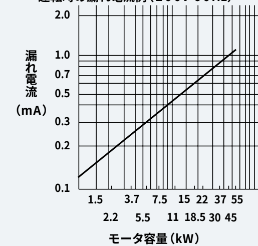
<例>



CVケーブルを金属管に配線した場合の電線路の商用電源運転時の1kmあたりの漏れ電流例（200v 60Hz）



3相誘導電動機の商用電源運転時の漏れ電流例（200v 60Hz）



＊インバータ入力側に設置されたノイズフィルタの漏れ電流値については注意してください。

［注1］ NVは、インバータの1次側（電源側）に設置してください。
［注2］ 結線中性点接地方式の場合にはインバータ2次側の地絡に対して感度電流が鈍化しますので、負荷機器の保護接地をC種接地（10Ω以下）としてください。
［注3］ ブレーカをインバータの2次側に設置した場合、実効値が定格以下でも高調波により不要動作することがあります。
この場合、うず電流、ヒステリシス損が増加して温度上昇しますので設置しないでください。
［注4］ 一般品とは次の機種を示します。....BV-C1形、BC-V形、NVB形、NV-L形、NV-G2N形、NV-G3NA形、NV-2F形、漏電リレー（NV-ZHを除く）、単3中性線、欠相保護付NV
その他の機種は高調波サージ対応品です。....NV-C・NV-S・MNシリーズ・NV30-FA、NV50-FA、BV-C2、漏電アラーム遮断器、NV-Z

	高調波サージ対応品の場合	一般品の場合
漏れ電流Ig1(mA)	$20 \times \frac{5m}{1000m} = 0.10$	
漏れ電流Ign(mA)	0（ノイズフィルタなしの場合）	
漏れ電流Ig2(mA)	$20 \times \frac{70m}{1000m} = 1.40$	
モータ漏洩電流Igm(mA)	0.14	
合計漏洩電流(mA)	1.66	4.78
定格感度電流(mA)(≧Ig × 10)	30	100

保証について

無保証期間と保証範囲

■無保証期間

・貴社または貴社顧客殿に据付け後1年未満、または当社工場出荷後18ヶ月（製造日より起算）以内のうちいずれか短い方と致します。

■保証範囲

・故障診断
一時故障診断は、原則として貴社にて実地をお願い致します。ただし、貴書要請により当社または当社サービス網がこの業務を有償にて代行することが出来ます。この場合、貴社との協議の結果、故障原因が当社側にある場合は無償と致します。

・故障修理
故障発生に対しての修理、代品交換、現地出張は、次の①②③④の場合は有償その他は無償と致します。

①貴社および貴社顧客殿など貴社側における不適切な保管や取扱い、不注意過失および貴社側のソフトウェアまたはハードウェア設計内容などの事由による故障の場合。
②貴社側にて当社の了解なく当社製品に改造など手を加えたことに起因する故障の場合。
③当社製品の仕様範囲外で使用したことに起因する故障の場合。
④その他貴社が当社責任外と認める故障の場合。

上記サービスは国内における対応とし、国外における故障診断などはご容赦願います。ただし、海外でのアフターサービスをご希望の場合には当社への登録が必要です。詳細につきましては、事前に当社までご照会ください。

機械損失などの保証責任の除外

・無償保証期間内外を問わず、当社製品の故障に起因する貴社あるいは貴社顧客殿など、貴社側での機械損失ならびに当社製品以外への損傷、その他業務に対する補償は当社の保証外とさせていただきます。

生産中止後の修理期間

・生産を中止した機種（製品）につきましては、生産を中止した年月より起算して7年間の範囲で実施致します。

お引き渡し条件

・アプリケーション上の設定・調整を含まない標準品については、貴社への搬入をもってお引き渡しとし、現地調整・試運転は当社の責務外と致します。

標準価格・納期

名　称			形　名	標準価格（円）	納期
インバータ本体	三相200Vクラス		FR-C520-0.1K	99,800	△
			FR-C520-0.2K	104,000	△
			FR-C520-0.4K	110,600	△
			FR-C520-0.75K	121,400	△
			FR-C520-1.5K	142,800	△
			FR-C520-2.2K	157,000	△
			FR-C520-3.7K	179,000	△
別置形	パラメータユニット		FR-PU04	19,200	◎
	パラメータユニット接続ケーブル		FR-CB201	5,000	◎
			FR-CB203	6,000	◎
			FR-CB205	10,000	◎
	力率改善DCリアクトル		FR-BEL-0.4K	16,000	◎
			FR-BEL-0.75K	18,000	◎
			FR-BEL-1.5K	20,000	◎
			FR-BEL-2.2K	22,000	◎
			FR-BEL-3.7K	24,000	◎
	力率改善ACリアクトル		FR-BAL-0.4K	21,000	◎
			FR-BAL-0.75K	23,000	◎
			FR-BAL-1.5K	24,000	◎
			FR-BAL-2.2K	26,000	◎
			FR-BAL-3.7K	34,000	◎
	ラジオノイズフィルタ		FR-BIF	29,000	◎
	ラインノイズフィルタ		FR-BSF01	10,000	◎
	BU形ブレーキユニット		BU-1500	69,400	◎
			BU-3700	75,000	◎
			BU-7.5K	81,400	◎
	放電抵抗器		GZG300W-50Ω	4,000	◎
			GRZG200-10Ω（3本）	7,800	◎
			GRZG300-5Ω（4本）	16,800	◎
	高力率コンバータ		FR-HC-7.5K	462,000	△
	FR-CV形電源回生共通コンバータ	200Vクラス 冷却フィン外出しタイプ	FR-CV-7.5K	330,000	△
		200Vクラス 盤内取付けタイプ	FR-CV-7.5K-AT	360,000	△
	FR-CV用専用別置きリアクトル	200Vクラス	FR-CVL-7.5K	44,000	△
	EMC指令対応ノイズフィルタ		SF1306	49,000	◎
			SF1309	79,000	◎
	EMCフィルタ取付けアタッチメント		FR-E5T	4,000	◎
	DINレール取付けアタッチメント		FR-UDA01	2,000	◎
			FR-UDA02	3,000	◎
			FR-UDA03	4,000	◎

◎：標準品　△：特殊品

本カタログに記載しております全商品の価格には消費税は含まれておりません。ご購入の際には消費税が付加されますのでご承知おき願います。



〒100-8310　東京都千代田区丸の内2-2-3（三菱電機ビル）

お問合せは下記へどうぞ

本社	〒104-6215	東京都中央区晴海1-8-12（オフィスタワーZ15階）	(03)6221-2140
長野支店	〒380-0901	長野市居町5（勝山ビル）	(026)259-1264
北海道支社	〒060-8693	札幌市中央区北2条西4丁目1（北海道ビル）	(011)212-3785
東北支社	〒980-0011	仙台市青葉区上杉1-17-7（三菱電機明治生命仙台ビル）	(022)216-4546
福島支店	〒963-8002	郡山市駅前2-11-1（ビッグアイ17階）	(024)923-5624
関越支社	〒330-6034	さいたま市上落合2-40（明治生命さいたま新都心ビル ランドマーク アクシスタワー34階）	(048)600-5845
新潟支店	〒950-0087	新潟市東大通2-4-10（日本生命ビル）	(025)241-7227
神奈川支社	〒220-8118	横浜市西区みなとみらい2-2-1（横浜ランドマークタワー18階）	(045)224-2624
北陸支社	〒920-0031	金沢市広岡3-1-1（金沢パークビル）	(076)233-5502
中部支社	〒450-8522	名古屋市中村区名駅3-28-12（大名古屋ビル）	(052)565-3323
静岡支店	〒420-0837	静岡市日出町2-1（田中第一ビル）	(054)251-2855
豊田支店	〒471-0034	豊田市小坂本町1-5-10（矢作豊田ビル）	(0565)34-4112
岐阜支店	〒500-8842	岐阜市金町4-30（明治生命金町ビル）	(058)263-8787
関西支社	〒530-8206	大阪市北区堂島2-2-2（近鉄堂島ビル）	(06)6347-2831
兵庫支店	〒650-0035	神戸市中央区浪花町59（神戸朝日ビル）	(078)392-8561
中国支社	〒730-0037	広島市中区中町7-32（日本生命ビル）	(082)248-5346
四国支社	〒760-8654	高松市寿町1-1-8（日本生命高松駅前ビル）	(087)825-0055
九州支社	〒810-8686	福岡市中央区天神2-12-1（天神ビル）	(092)721-2236

●サービス網一覧表（三菱電機システムサービス株式会社）

サービス拠点名		住所	代表電話	夜間・休日専用	ファックス専用
北海道支店		〒004-0041 札幌市厚別区大谷地東2-1-18	011-890-7515	011-890-7729	011-890-7516
東北支店		〒984-0042 仙台市若林区大和町2-18-23	022-236-3818	022-235-9427	022-238-9257
東京機電支店		〒108-0022 東京都港区海岸3-19-22	03-3454-5521	03-5476-1815	03-5440-7783
	千葉機器サービスステーション	〒264-0022 千葉市若葉区桜木町344-1	043-232-6101		043-232-8160
	神奈川機器サービスステーション	〒229-1112 相模原市宮下2-21-2	042-779-9711		042-779-9713
関越支店		〒331-8522 さいたま市大成町4-298	048-651-3221		048-660-1015
	関東機器サービスステーション	〒330-0031 さいたま市吉野町2-173-10	048-652-0378	048-668-4112	048-652-0379
	新潟サービスステーション	〒950-0867 新潟市竹尾卸新町752-9	025-274-9165	025-274-9171	025-274-9167
北陸支店		〒920-0811 金沢市小坂町北255	076-251-0559	076-251-6873	076-252-5458
中部支社		〒461-0048 名古屋市東区矢田南5-1-14	052-722-7601	052-711-0904	052-712-2487
	静岡機器サービスステーション	〒422-8041 静岡市中田2-12-20	054-287-8866	054-287-6638	054-287-8484
	浜松サービスステーション機電技術グループ	〒435-0048 浜松市上西町62-5	053-463-8455		053-465-3990
関西機電支店		〒567-0053 茨木市豊原町10-18	0726-41-0441	0726-41-0720	0726-41-0483
	大阪機器サービスステーション	〒553-0001 大阪市福島区海老江5-5-6	06-6458-9728	06-6458-0120	06-6458-6911
	堺機器サービスステーション	〒590-0939 堺市九間町西1-2-29	072-229-5992		072-227-0749
	京滋機器サービスステーション	〒612-8444 京都市伏見区竹田田中宮町8番地	075-611-6211	075-611-6650	075-611-6330
	神戸機器サービスステーション	〒652-0885 神戸市兵庫区御所通1-1-27	078-651-0332		078-651-0250
	姫路機器サービスステーション	〒670-0836 姫路市神屋町6-76	0792-81-1141		0792-24-3419
中国支店		〒732-0802 広島市南区大州4-3-26	082-285-2111	082-284-6011	082-285-7773
	倉敷機器サービスステーション	〒712-8011 倉敷市連島町連島445-4	086-448-5532	086-448-3894	086-446-6098
四国支店		〒760-0072 高松市花園町1-9-38	087-831-3186	087-835-1421	087-833-1240
九州支社		〒812-0007 福岡市博多区東比恵3-12-16 東比恵スクエアビル	092-483-8208	092-452-1754	092-483-8228
	北九州機器サービスステーション	〒806-0045 北九州市八幡西区竹末2-7-3	093-642-8825		093-642-8864
	長崎機器サービスステーション	〒850-0078 長崎市神ノ島町1-343-1	095-865-3667		095-865-3069

※ファックスは24時間受信できますが、夜間・休日の応答はできません。

三菱電機FA機器TEL.FAX技術相談

＜TEL技術相談＞ 受付/9：00～16：30、月曜～金曜（土・日・祝祭日除く）

FREQROLシリーズ：名古屋製作所 …（052）722-2182

かけ間違いのないように、電話番号をよくお確かめください。

＜FAX技術相談＞ 受付/10：00～16：00、月曜～金曜（土・日・祝祭日除く）但し、受信は常時

FREQROLシリーズ：FAX技術相談センター …（052）719-6762

インターネットによる三菱電機FA機器技術情報サービス

MELFANSwebホームページ：http：//www.nagoya.melco.co.jp/

Q ＆ Aサービスでは、質問を受け付けています。また、よく寄せられる質問／回答の閲覧ができます。

⚠ 安全に関するご注意

本カタログに記載された製品を正しくお使いいただくため
ご使用の前に必ず「取扱説明書」をよくお読みください。

このカタログは、再生紙を使用しています。

L(名)06034-A(0208) MDOC

この印刷物は、2002年8月の発行です。なお、お断りなしに仕様を変更することがありますのでご了承ください。

2002年8月作成